

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis dan Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan yang bertujuan untuk menghasilkan produk berupa modul elektronik berbasis intertekstual pada materi ikatan kimia untuk meningkatkan literasi kimia siswa. Produk yang dimaksudkan harus layak (dari aspek substansi, metode instruksional, kebahasaan, dan media) dan efektif untuk meningkatkan literasi kimia siswa. Metode penelitiannya adalah *Research and Development*. Penelitian dan pengembangan merupakan penelitian yang berorientasi untuk mengembangkan dan memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam pendidikan. Produk pendidikan yang dimaksud meliputi modul, buku teks, video dan film pembelajaran, kurikulum, evaluasi, model pembelajaran, prosedur dan proses pembelajaran.

Penelitian ini menggunakan model pengembangan yang mengadopsi dari model Dick dan Carey (1996), yaitu model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development or Production, Implementation or Delivery and Evaluations*). Model ADDIE menggunakan lima tahap pengembangan, yaitu:

1. *Analysis*, yaitu melakukan analisis kebutuhan.
2. *Design*, yaitu tahap perancangan konsep produk yang akan dikembangkan.
3. *Development*, yaitu proses mewujudkan desain tadi menjadi kenyataan.
4. *Implementation*, yaitu uji coba produk sebagai langkah nyata untuk menerapkan produk yang sedang dibuat.
5. *Evaluation*, yaitu proses untuk melihat apakah produk yang dibuat layak, sesuai dengan harapan awal atau tidak.

3.2 Langkah Pengembangan dan Penelitian

Langkah yang digunakan dalam pengembangan modul elektronik berbasis interteks ini adalah sebagai berikut.

3.2.1 Tahap Analisis (*Analysis*)

Tahap analisis merupakan suatu tahap pengumpulan informasi yang dapat dijadikan sebagai bahan untuk membuat produk. Pengumpulan informasi ini diperoleh dengan melakukan beberapa langkah berikut.

1. Menganalisis kompetensi dasar 3.4 dan 4.5 kurikulum 2013 mengenai konsep ikatan kimia, khususnya ikatan ion dan kovalen.
2. Menganalisis multirepresentasi dari level makroskopis, submikroskopis, dan simbolik materi ikatan kimia, khususnya ikatan ion dan kovalen.
3. Menganalisis produk yaitu modul elektronik. Langkah ini dilakukan untuk mengetahui modul elektronik apa saja yang sudah pernah dikembangkan.
4. Menganalisis literasi kimia siswa melalui tinjauan literatur jurnal dan laporan PISA Indonesia tahun 2018. Berdasarkan beberapa jurnal serta hasil laporan, ditemukan bahwa literasi kimia siswa di Indonesia masih rendah. Penjelasan mengenai hal ini telah diuraikan dalam latar belakang. Hasil wawancara dengan guru kimia juga menunjukkan bahwa dalam pembelajaran penggunaan bahan ajar sebatas pada LKPD, buku cetak/*e-book*, ataupun modul yang didigitalkan dengan tampilan sama dengan modul cetak pada umumnya.

Dari hasil analisis diperoleh bahwa akan dilakukan pengembangan modul berbasis intertekstual. Penjelasan mengenai hal ini telah diuraikan dalam latar belakang.

3.2.2 Tahap Perancangan (*Design*)

Pada tahap penyusunan desain, langkahnya yaitu sebagai berikut.

1. Merumuskan indikator pencapaian kompetensi untuk literasi kimia pada materi ikatan ion dan kovalen.
2. Merancang *outline* (kerangka dasar) modul elektronik berbasis intertekstual.

3.2.3 Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap ini adalah tahap merealisasikan apa yang telah dibuat dalam tahap desain agar menjadi sebuah produk. Hasil akhir dari tahap ini adalah sebuah produk

yang akan diuji cobakan. Langkah-langkah pengembangan akan dideskripsikan sebagai berikut.

1. Mengembangkan modul elektronik berbasis intertekstual materi ikatan kimia menggunakan *software Flip PDF Professional*.
2. Melakukan uji kelayakan modul elektronik yang telah dikembangkan oleh dosen ahli berdasarkan aspek substansi, metode instruksional, media, dan kebahasaan.
3. Melakukan revisi (tahap 1) modul elektronik berbasis intertekstual materi ikatan kimia berdasarkan hasil saran para ahli.

3.2.4 Tahap Implementasi (*Implementation*)

Tahap ini dapat dilakukan jika sudah dilakukan revisi berdasarkan saran dari para ahli. Dalam tahap penerapan ini akan dilakukan uji coba produk secara terbatas. Langkah dalam penerapannya yaitu sebagai berikut.

1. Melakukan *pre-test* untuk mengukur literasi kimia siswa sebelum penggunaan modul elektronik berbasis intertekstual.
2. Menguji coba modul elektronik berbasis intertekstual materi ikatan kimia.
3. Melakukan *post-test* untuk mengukur literasi kimia akhir siswa setelah penggunaan modul elektronik yang dikembangkan.
4. Meminta tanggapan guru dan siswa terhadap modul elektronik berbasis intertekstual materi ikatan kimia untuk meningkatkan literasi kimia siswa.

3.2.5 Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi merupakan proses untuk menganalisis modul elektronik yang dikembangkan pada tahap implementasi serta melakukan revisi produk tahap 2. Dalam tahap evaluasi, data-data yang diperoleh dikumpulkan dan dianalisis untuk diketahui revisi yang perlu dilakukan. Dianalisis juga apakah produk yang dikembangkan efektif dalam meningkatkan literasi kimia siswa. Langkah evaluasinya yaitu sebagai berikut.

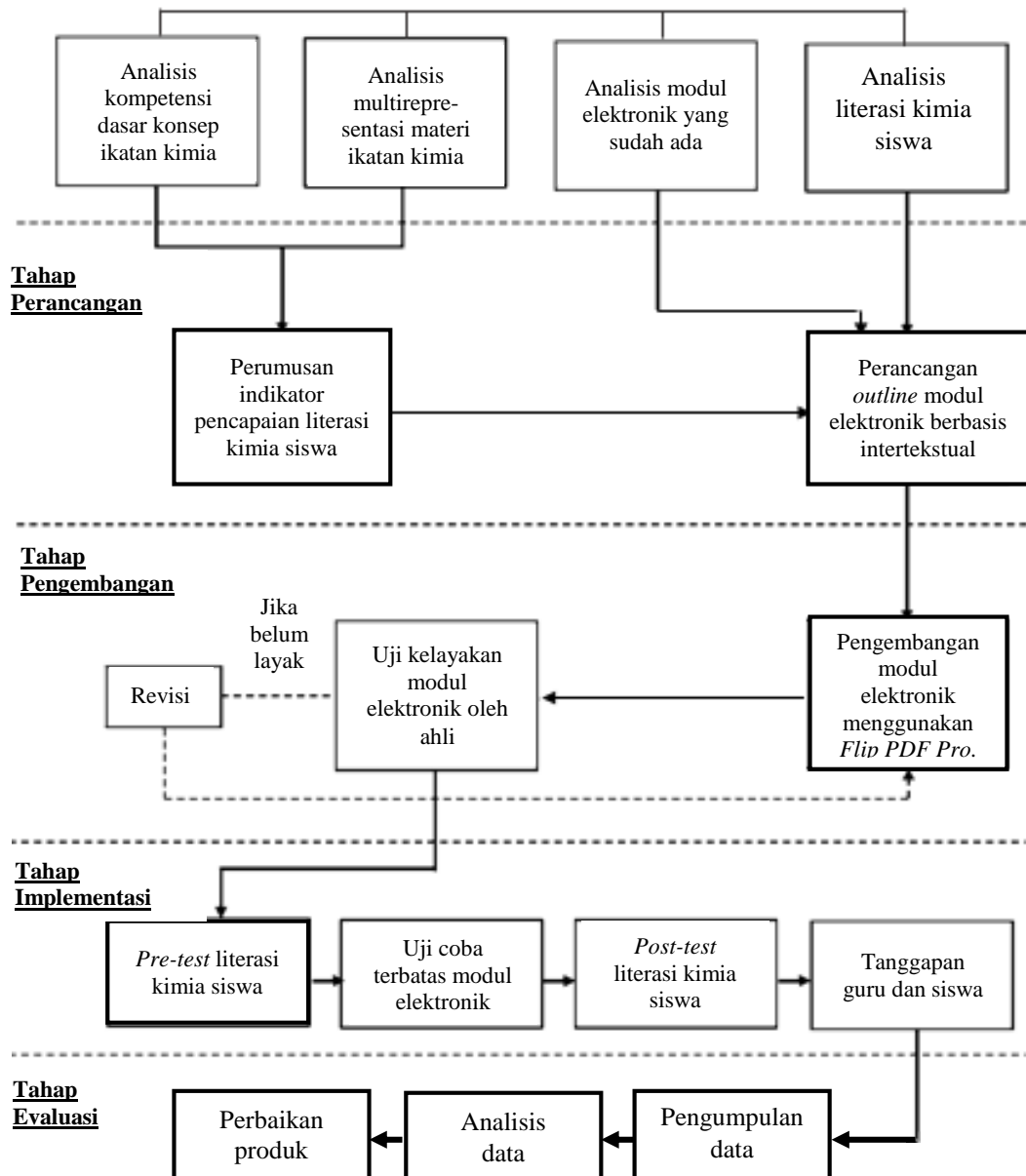
1. Mengumpulkan data dari hasil analisis deskripsi modul elektronik yang dikembangkan, hasil uji kelayakan aspek substansi, metode instruksional,

media, dan kebahasaan, hasil *pre-test* dan *post-test* siswa, hasil tanggapan guru dan siswa, serta hasil analisis perbaikan modul elektronik yang dikembangkan.

2. Menganalisis hasil *pre-test* dan *post-test* literasi kimia siswa serta jawaban siswa pada modul elektronik.
3. Menganalisis tanggapan guru dan siswa mengenai modul elektronik berbasis intertekstual pada materi ikatan kimia.
4. Melakukan perbaikan modul elektronik berbasis intertekstual materi ikatan kimia.

Langkah pengembangan dan penelitian dapat dilihat pada bagan dalam Gambar 3.1 berikut.

Tahap Analisis



Gambar 3.1 Langkah pengembangan dan penelitian modul elektronik

3.3 Subjek dan Objek Penelitian

Subjek pada penelitian ini adalah 10 siswa di salah satu sekolah di Kota Bandung. Pemilihan subjek dilakukan secara acak dengan nilai kognitif siswa di atas rata-rata. Setelah uji coba selesai, guru dan siswa diminta untuk memberikan tanggapan dan masukan terhadap modul elektronik tersebut.

Objek dalam penelitian ini adalah modul elektronik berbasis intertekstual pada materi ikatan kimia untuk meningkatkan literasi kimia siswa. Untuk kelayakan bahan ajar tersebut dilihat dari aspek substansi, metode instruksional, media, dan kebahasaan, serta tanggapan guru dan siswa. Untuk efektivitasnya dalam meningkatkan literasi kimia dilihat dari hasil *pre-test* dan *post-test*, serta jawaban dalam proses belajar pada modul elektronik.

3.4 Instrumen Penelitian

3.4.1 Lembar Analisis Deskripsi Modul Elektronik

Lembar analisis ini digunakan sebagai alat pengumpulan data untuk mendeskripsikan modul elektronik yang telah dikembangkan. Lembar analisis didasarkan pada kerangka modul elektronik dari Direktorat Tenaga Kependidikan (2014) dan Kemendikbud (2017). Kerangka modul elektronik mencakup bagian awal, yaitu *cover* (depan, dalam, belakang), sajian isi modul, *pre-test*, daftar isi, indikator pencapaian kompetensi. Bagian isi, yaitu pendahuluan, materi pembelajaran (5 sintaks POGIL: mengidentifikasi masalah berdasarkan kimia dalam konteks kehidupan, eksplorasi, pembentukan konsep, aplikasi, dan refleksi). Bagian akhir, yaitu daftar pustaka dan *post-test*.

3.4.2 Lembar Penilaian Kelayakan Modul Elektronik

Lembar penilaian ini digunakan sebagai bahan pertimbangan revisi modul. Tujuannya untuk mengetahui kelayakan modul elektronik yang dikembangkan. Kelayakan modul elektronik dilihat dari aspek substansi, metode instruksional, media, dan kebahasaan.

1. Aspek Substansi

Lembar penilaian kelayakan modul elektronik aspek substansi diadopsi dari Nurafifah (2018) dan dilakukan beberapa modifikasi. Berikut indikator aspek substansi yang dinilai oleh ahli materi kimia.

- a) Cakupan konsep sesuai dengan indikator yang diturunkan dari kompetensi.
- b) Konsep yang disajikan sesuai dengan konsep kimia yang diterima secara ilmiah dan tidak menimbulkan multitafsir.
- c) Konsep kimia yang dijelaskan diawali dengan fenomena (level makroskopis), diikuti oleh penjelasan (level submikroskopis) dan digambarkan melalui visualisasi pemodelan ion, atom atau molekul (level simbolis).
- d) Konsep yang dijelaskan melibatkan tautan level makroskopis, submikroskopis dan simbolis.
- e) Ilustrasi pada level makroskopis disesuaikan dengan fenomena di laboratorium atau kehidupan sehari-hari.
- f) Makna dari ilustrasi dapat dipahami.
- g) Ilustrasi untuk mendeskripsikan konsep melibatkan pertautan antara level makroskopis, submikroskopis dan simbolis.
- h) Terdapat deskripsi secara verbal untuk menjelaskan ilustrasi.
- i) Pertanyaan-pertanyaan yang disajikan dapat membantu siswa meningkatkan literasi kimia.
- j) Latihan yang disajikan relevan dengan konsep

2. Aspek Metode Instruksional

Instrumen metode instruksional diadopsi dari Zahra (2018). Berikut indikator aspek metode instruksional yang dinilai oleh ahli pendidikan kimia.

- a) Petunjuk penggunaan modul jelas.
- b) Tujuan pembelajaran jelas.
- c) Penerapan strategi belajar untuk mandiri tepat.
- d) Terdapat bagan konsep diawal.

- e) Komponen pada bagian pendahuluan, isi modul elektronik dan penutup lengkap, uraian materi (struktur organisasi) yang disajikan runtun.
- f) Petunjuk pengerjaan soal latihan atau tes jelas; terdapat kunci jawaban tes formatif yang jelas.
- g) Penyajian konsep disajikan secara runtun mulai dari yang mudah ke yang sukar, dari yang sederhana ke yang kompleks.
- h) Konsep pada bagian sebelumnya dapat membantu pemahaman konsep pada bagian selanjutnya.
- i) Terdapat soal latihan pada akhir pembahasan dan tes formatif pada akhir kegiatan belajar untuk mengukur pemahaman siswa terhadap konsep yang disajikan.
- j) Terdapat kunci jawaban dari pertanyaan dan dapat berfungsi dengan baik.
- k) Penyajian konsep bersifat interaktif dan partisipatif yang memotivasi siswa terlibat secara mental dan emosional untuk belajar secara mandiri.
- l) Penyampaian pesan antara sub-bab lain mencerminkan keruntutan dan keterkaitan isi serta pesan atau konsep yang disajikan mencerminkan kesatuan tema.

3. Aspek Media

Penyampaian pesan antar simbol serta antar kalimat dalam satu alinea yang berdekatan mencerminkan keruntutan dan keterkaitan isi. Lembar penilaian kelayakan media menggunakan lembar penilaian yang diadopsi dari Yuliani (2021). Indikator kelayakan media tersebut yaitu sebagai berikut.

- a) Ukuran huruf judul lebih dominan dibandingkan ukuran huruf uraian konsep.
- b) Ukuran huruf yang digunakan proporsional.
- c) Jenis huruf (*font*) yang digunakan mudah dibaca.
- d) Penggunaan variasi huruf-huruf (*bold, italic, all capital, small capital*) yang tidak berlebihan.

- e) Gambar sampul menggambarkan konsep ajar.
- f) Warna gambar tidak selaras dengan warna latar belakang.
- g) Penyajian gambar serta video proporsional.
- h) Warna huruf tidak selaras dengan warna latar belakang.
- i) Kombinasi warna yang dipilih serasi.
- j) Konsisten dalam tata letak (judul, sub judul, teks, gambar, keterangan, nomor halaman) pada setiap bagian.
- k) Susunan teks pada akhir paragraf terpisah dengan jelas.
- l) Gambar serta video yang disajikan secara padu dan utuh dengan teks yang ada.
- m) Suara yang terdapat dalam video tidak mengganggu proses belajar.
- n) Gambar dan video yang disajikan menarik.

4. Aspek Kebahasaan

Lembar penilaian kelayakan modul elektronik aspek kebahasaan diadopsi dari Nurafifah (2018). Berikut indikator aspek kebahasaan yang dinilai oleh dosen ahli Bahasa Indonesia.

- b) Penggunaan bahasa sesuai dengan tingkat perkembangan siswa.
- c) Kalimat yang disajikan mudah dipahami.
- d) Kalimat yang disajikan tidak berbelit-belit.
- e) Penyajian kalimat mengikuti tata kalimat yang benar dalam Bahasa Indonesia.
- f) Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI) merupakan acuan dalam penulisan ejaan.
- g) Penggunaan istilah yang digunakan diberi penjelasan.

3.4.3 Angket Tanggapan Guru dan Siswa

Arikunto (2013) menjelaskan bahwa angket adalah sejumlah pertanyaan yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden tentang hal-hal yang ia ketahui. Angket yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah angket tanggapan

penggunaan modul elektronik berbasis intertekstual pada materi ikatan ion dan kovalen.

Angket ini bertujuan untuk mengetahui tanggapan guru dan siswa setelah menggunakan modul elektronik berbasis intertekstual. Angket diadopsi dari Pramana (2020) dan dilakukan modifikasi skor agar sesuai dengan kebutuhan. Angket ini diisi dengan pemberian centang (√) pada kolom skor. Skornya dari 1 – 4, dengan kriteria 1 = sangat tidak setuju; 2 = tidak setuju; 3 = setuju; 4 = sangat setuju. Aspek yang dinilai dalam instrumen tanggapan guru yaitu sebagai berikut.

1. Aspek kurikulum
2. Aspek materi
3. Aspek kebahasaan
4. Aspek evaluasi

Pada angket tanggapan siswa, aspek yang dinilai yaitu sebagai berikut.

1. Media pembelajaran, meliputi kemudahan penggunaan, kemenarikan, serta ketepatan media pembelajaran.
2. Isi modul, meliputi kesesuaian subbab modul dengan tujuan yang dicantumkan kemudahan materi, bahasa, serta evaluasi.
3. Dampak penggunaan, meliputi ketertarikan serta motivasi belajar.

3.4.4 Instrumen Tes Literasi Kimia

Jenis tes yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu *pre-test* dan *post-test*, serta aktivitas siswa dalam modul elektronik berbasis intertekstual. *Pre-test* dilakukan sebelum penggunaan modul elektronik, sedangkan *post-test* dilakukan setelah modul selesai digunakan. Tujuan tes ini adalah untuk mengetahui apakah semua indikator pencapaian kompetensi literasi kimia siswa sudah tercapai atau belum. Instrumen tes ini mengadaptasi instrumen yang dikembangkan oleh Yustin dkk (2019). Tes berupa soal uraian sebanyak 16 butir yang dibagi menjadi tiga konteks untuk konten ikatan ion, kovalen, dan kepolaran. Instrumen yang dikembangkan oleh Yustin dkk (2019) didasarkan pada empat aspek domain Swartz dkk (2006). Aspek tersebut yaitu sebagai berikut.

1. Pengetahuan materi kimia, terdiri dari kestabilan atom dan ikatan ion, ikatan kovalen, PEI dan PEB, sifat senyawa ion dan kovalen, serta aplikasi ikatan ion dan kovalen.
2. Kimia dalam konteks, isu yang diambil yaitu mengenai kesehatan.
3. Keterampilan belajar tingkat tinggi, terdiri dari tiga kompetensi yang telah disesuaikan berdasarkan hasil analisis yaitu menjelaskan fenomena secara ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, dan menafsirkan data dan bukti secara ilmiah.
4. Aspek afektif, terdiri dari kemampuan berargumentasi dan ketertarikan/minat terhadap kimia pada angket yang dikembangkan berdasarkan ketertarikan siswa terhadap konteks yang dijabarkan di soal *pre test* dan *post-test*.

Berikut merupakan kisi-kisi literasi kimia yang diadaptasi dari Yustin dkk (2019).

Tabel 3.1
Kisi-kisi literasi kimia

Aspek Literasi Kimia (Swartz, 2006)			
Konteks	Konten Pengetahuan Kimia	HOLS	Sikap
Ikatan imia yang terkandung dalam obat penenang hewan	Kestabilan atom dan ikatan ion	Menjelaskan fenomena secara ilmiah	-
		menafsirkan data dan bukti secara ilmiah	-
	Sifat-sifat senyawa ion	Menjelaskan fenomena secara ilmiah	-
		Menafsirkan data dan bukti secara ilmiah	-
	Aplikasi ikatan ion	Menjelaskan fenomena secara ilmiah	Kemampuan berargumentasi
		Menafsirkan data dan bukti secara ilmiah	-

Aspek Literasi Kimia (Swartz, 2006)			
Bahaya mencampur dua bahan pembersih untuk membersihkan noda membandel	Ikatan kovalen	Menjelaskan fenomena secara ilmiah	-
	Ikatan kimia campuran (ikatan ion dan kovalen)	Menafsirkan data dan bukti secara ilmiah	-
	Ikatan kovalen		-
	Ikatan kimia campuran (ikatan ion dan kovalen)		-
	PEI dan PEB		-
	Ikatan ion dan kovalen		-
	Aplikasi ikatan kovalen		Kemampuan berargumentasi
Minyak jelantah “ <i>that is dangerous</i> ”	Aplikasi kepolaran senyawa	Menjelaskan fenomena secara ilmiah	-
	Aplikasi kepolaran senyawa	Menafsirkan data dan bukti secara ilmiah	-
	Senyawa polar dan non polar.		-
	Aplikasi kepolaran senyawa		Kemampuan berargumentasi

Keterangan: HOLS: *High Order Learning Skills*

3.4.5 Lembar Analisis Kelengkapan & Deskripsi Perbaikan Modul Elektronik

Lembar analisis ini digunakan sebagai alat pengumpulan data untuk mengecek kelengkapan dan mendeskripsikan modul elektronik yang telah diperbaiki. Lembar analisis ini didasarkan pada saran-saran perbaikan yang disarankan oleh enam ahli, yaitu ahli 3 ahli pendidikan kimia dan materi kimia, 2 ahli media, dan 1 ahli bahasa.

Instrumen penelitian yang digunakan dapat dirangkum dalam tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2

Rangkuman instrumen yang digunakan dalam penelitian

Pertanyaan Penelitian	Instrumen	Sumber
Bagaimana deskripsi awal modul elektronik berbasis intertekstual pada materi ikatan kimia?	Lembar Analisis Deskripsi Modul Elektronik	Modul elektronik yang dikembangkan
Bagaimana kelayakan modul elektronik berbasis intertekstual pada materi ikatan kimia dari aspek substansi, metode instruksional, media, dan kebahasaan?	Lembar penilaian kelayakan modul elektronik aspek substansi	Ahli materi kimia
	Lembar penilaian kelayakan modul elektronik aspek metode instruksional	Ahli pembelajaran kimia
	Lembar penilaian kelayakan modul elektronik aspek media	Ahli media (ilmu komputer)
	Lembar penilaian kelayakan modul elektronik aspek kebahasaan	Ahli bahasa
Bagaimana efektivitas modul elektronik berbasis intertekstual pada materi ikatan kimia untuk meningkatkan literasi kimia siswa?	Tes (<i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>) Berupa soal literasi kimia materi ikatan kimia (ikatan ion, kovalen, dan kepolaran)	Siswa
Bagaimana tanggapan guru dan siswa mengenai modul elektronik berbasis intertekstual pada materi ikatan kimia?	Angket tanggapan guru	Guru
	Angket tanggapan siswa	Siswa
Bagaimana hasil perbaikan modul elektronik berbasis intertekstual pada materi ikatan kimia untuk meningkatkan literasi kimia siswa?	Lembar analisis kelengkapan & deskripsi perbaikan	Modul elektronik yang telah diperbaiki

3.5 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini berasal dari analisis modul elektronik, kelayakan modul elektronik pada uji aspek substansi, metode intruksional, media, dan kebahasaan. Dilihat juga dari data hasil *pre-test* dan *post-test* literasi kimia siswa dan jawaban siswa pada aktivitas dalam modul elektronik. Selain itu dilihat dari data tanggapan guru & siswa, serta analisis kelengkapan & deskripsi perbaikan modul elektronik.

Pada deskripsi modul elektronik yang dikembangkan, data yang didapatkan berupa data kualitatif dari pendeskripsian produk. Pendeskripsian didasarkan pada kerangka modul elektronik yang diadaptasi dari Direktorat Tenaga Kependidikan (2014) dan Kemendikbud (2017).

Pada penilaian kelayakan modul elektronik, data yang didapatkan berupa data kualitatif yaitu saran-saran perbaikan. Aspek yang dinilai ada empat, yaitu aspek substansi, metode instruksional, media dan kebahasaan. Penilaian kelayakan aspek substansi dilakukan oleh tiga dosen ahli materi kimia. Indikator yang dinilai meliputi kesesuaian uraian konsep dengan konsep ikatan ion dan kovalen, keakuratan dan kebenaran konsep, keakuratan ilustrasi, keakuratan simbol, kemutakhiran pustaka, uraian materi, pertanyaan-pertanyaan pada modul elektronik, serta kesesuaian konteks dan ilustrasi.

Penilaian kelayakan aspek metode instruksional dilakukan oleh tiga dosen ahli pendidikan kimia. Indikator yang dinilai meliputi Kesesuaian dengan struktur modul elektronik, keruntutan dan sistematika sajian konsep, pertanyaan-pertanyaan dalam modul elektronik, partisipasi siswa untuk belajar mandiri, keteraturan antar subbab/alinea, keutuhan makna dalam subbab/alinea, dan pembangkit motivasi belajar pada awal penyajian konsep.

Penilaian kelayakan aspek media dilakukan oleh dua orang ahli ilmu komputer. Indikator yang dinilai meliputi proporsi huruf, proporsi gambar dan video, proporsi warna, konsistensi unsur tata letak, pemisahan antarparagraf, penyajian media dengan teks, suara yang terdapat dalam video, kemenarikan gambar dan video, tautan/*link*.

Penilaian kelayakan aspek kebahasaan dilakukan oleh seorang ahli Bahasa Indonesia. Indikator yang dinilai meliputi ketepatan tata bahasa, ketepatan ejaan, kebakuan istilah, kemudahan pesan atau informasi dipahami, serta kesesuaian bahasa dengan tingkat perkembangan emosional dan intelektual siswa.

Pada penilaian efektivitas penggunaan modul elektronik berbasis intertekstual, data yang didapatkan merupakan data kualitatif dari hasil *pre-test* dan *post-test* siswa, serta aktivitas dalam modul elektronik. Tes berupa soal literasi kimia pada materi ikatan ion dan kovalen.

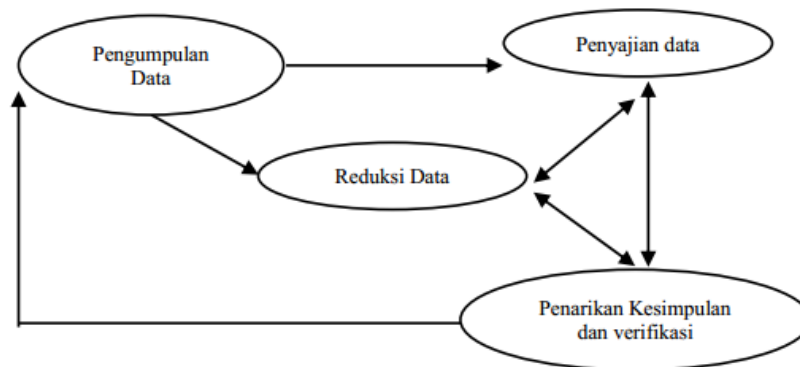
Pada tanggapan penggunaan modul elektronik berbasis intertekstual, data yang didapatkan merupakan data kuantitatif. Data kuantitatif didapat dari hasil persentase skor tanggapan guru dan siswa. Indikator yang dinilai pada tanggapan guru meliputi aspek kurikulum, aspek materi, aspek kebahasaan, dan aspek evaluasi. Pada tanggapan siswa meliputi aspek media, materi, dan manfaat.

Pada pendeskripsian perbaikan modul elektronik, data yang didapatkan berupa data kualitatif. Lembar analisis ini didasarkan pada saran-saran perbaikan yang disarankan oleh ahli materi kimia, pendidikan kimia, media, dan bahasa.

3.6 Teknik Analisis Data

3.6.1 Analisis Data Deskripsi Produk, Kelayakan Keempat Aspek, dan Efektivitas Peningkatan Literasi Kimia Siswa, dan Analisis Perbaikan Produk

Data yang diperoleh dari analisis deskripsi produk, kelayakan keempat aspek, dan efektivitas peningkatan literasi kimia siswa dianalisis menggunakan model Miles dan Huberman (Sugiyono, 2017). Miles dan Huberman mengemukakan bahwa aktivitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas, sehingga datanya jenuh. Aktivitas dalam analisis meliputi reduksi data (*data reduction*), penyajian data (*data display*) serta penarikan kesimpulan dan verifikasi (*conclusion drawing/verification*). Komponen aktivitas analisis data model *Miles and Huberman* dapat dilihat pada Gambar 3.2 berikut.



Gambar 3.2. Komponen aktivitas analisis data model Miles dan Huberman
(Sumber: Sugiyono, 2017).

Setelah data keseluruhan dikumpulkan, dilakukan reduksi data dengan cara merangkum, memilih hal-hal pokok yang penting, dicari tema dan pola, dan membuang hal yang tidak diperlukan. Data yang telah direduksi akan mempermudah pengumpulan data yang diperlukan. Pereduksian data ini didasarkan pada tujuan yang akan dicapai dalam setiap kebutuhan data.

Tahap selanjutnya yaitu penyajian data dalam bentuk, deskripsi panjang untuk pendeskripsian produk, deskripsi singkat untuk kelayakan produk oleh ahli, deskripsi singkat untuk peningkatan literasi kimia siswa, dan deskripsi panjang untuk perbaikan modul elektronik. Pendeskripsian dapat berupa teks naratif. Setelah itu, dilakukan penarikan kesimpulan dan verifikasi.

3.6.2 Analisis Data Tanggapan Mengenai Modul Elektronik

Data angket tanggapan guru dan siswa

Data angket tanggapan terhadap pembelajaran ikatan ion dan kovalen menggunakan modul elektronik berbasis intertekstual dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a) Tabulasi data yang diperoleh dari siswa. Penskoran angket dengan memberikan tanda centang (\surd) pada pilihan tanggapan siswa, yaitu: SS/Sangat Setuju (skor 4), S/Setuju (skor 3), TS/Tidak Setuju (skor 2), STS/Sangat Tidak Setuju (skor 1).

b) Mencari persentase dengan rumus:

$$K = \frac{F}{N \times I \times R} \times 100$$

Keterangan:

K = persentase N = skor tertinggi pada angket

F = jumlah skor I = jumlah butir pernyataan

R = jumlah responden

Tabel 3.3

Kriteria Tanggapan Guru dan Siswa

Persentase (%)	Kriteria
0 – 20	Sangat kurang baik
21 – 40	Tidak baik
41 – 60	Kurang baik
61 – 80	Baik
81 – 100	Sangat baik